

Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Agensi Hayati terhadap Produksi dan Produktivitas Tanaman Jagung Yang Berasal dari Benih Lewat Masa Simpan

Andi Adriani Wahditiya & Mariani

Universitas Muslim Maros

Fakultas pertanian, peternakan dan kehutanan

Email: andiadrianiwahditiya@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Jagung selain untuk keperluan pangan, juga digunakan untuk bahan baku industri pakan ternak, maupun ekspor. Ketersediaan benih salah satu kunci keberhasilan usaha di bidang pertanian mengingat benih merupakan awal dari proses produksi. Banyak Benih yang telah mengalami kemunduran, karena lamanya masa simpan. Kerugian akibat kemunduran benih karena masa simpan dapat diminimalisir dengan pemberian perlakuan terhadap benih. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut: Perlakuan yang ideal untuk memperoleh produktivitas yang tinggi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk: Mengetahui jenis agensi hayati yang ideal digunakan untuk memperoleh produksi tinggi. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan mengenai kegunaan dan kelebihan dari penggunaan agensi hayati serta menemukan jenis agensi hayati yang mana yang ideal untuk pertumbuhan dan produksi jagung hibrida. Penelitian pertanian dilaksanakan di lahan milik petani yang terletak di kecamatan Turikale Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Februari 2019 sampai April 2019. Materi yang digunakan adalah benih varietas Bima 20 (Lewat Masa Simpan). Percobaan pertanian di lapangan dilakukan dengan pemberian perlakuan penyemprotan larutan POC (A), larutan PGPR (B), larutan Phaeni Bacillus (C) dan air (control) (D). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) $\alpha = 0.05$ dan $\alpha = 0.01$ dengan 4 ulangan. Hasil terbaik untuk pengamatan Produksi dan Produktivitas Tanaman Jagung, Rata-rata Diameter Tongkol (cm), Berat Pipil Tongkol (Gram), adalah tanaman yang diberikan PGPR dengan rata-rata berturut-turut 158.75^b cm, 2600^d gram, 11.44 ton ha⁻¹, 5.12^{bc} cm, 2400^{cd} gram. Sedangkan untuk parameter Panjang Tongkol (cm) rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh tanaman yang diberikan perlakuan POC yakni sebesar 17.90^{bcd} cm.

Kata kunci: Jagung, Jagung Hibrida, Agensi Hayati, Produksi, Produktivitas.

1) PENDAHULUAN

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang-orang Eropa ke Amerika. Sekitar abad ke-16 orang Portugal menyebarkan ke Asia termasuk Indonesia.

Jagung selain untuk keperluan pangan, juga digunakan untuk bahan baku industri pakan ternak, maupun ekspor. Teknologi pasca panen yang masih sederhana mengakibatkan kualitas jagung di tingkat petani tergolong rendah sehingga harganya menjadi rendah. Hal ini dikarenakan petani pada umumnya menjual jagungnya segera setelah panen. Cara pengeringan yang banyak dilakukan, yaitu pengeringan di pohon sampai kadar air 23-25% baru dipanen dan langsung dipipil yang selanjutnya dijual.

Penggunaan benih dengan mutu rendah menyebabkan populasi tanaman di lapangan rendah dan mempengaruhi rendahnya hasil

persatuan luas. Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas jagung adalah menggunakan benih berkualitas tinggi. Ketersediaan benih merupakan salah satu kunci keberhasilan usaha di bidang pertanian mengingat benih merupakan awal dari proses produksi.

Salah satu masalah benih adalah banyaknya benih yang tersedia tetapi melewati masa simpan, sehingga yang tadinya benih tersebut bisa digunakan untuk ditanam kembali, tetapi dengan adanya kemunduran benih akibat lamanya masa simpan, maka petani ragu untuk menanamnya kembali. Karena hal tersebut, sehingga perlu penelitian khusus agar benih yang telah melewati masa simpan dapat ditanam dan tetap dapat berproduksi dengan baik

2) METODE PENELITIAN

Penelitian pertanian dilaksanakan di lahan milik petani yang terletak di kecamatan Turikale Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Februari 2019 sampai April 2019.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung varietas Bima 20, pupuk kandang, pupuk kimia, dan larutan perlakuan seperti air (control), larutan POC, larutan PGPR, larutan Phaeni Bacillus.

Faktor yang diteliti adalah perlakuan perendaman dan penyemprotan agensi hayati sebelum tanam dan saat tanam mulai saat berumur 30 HST sampai memasuki waktu produksi (dilakukan tiap minggu).

Tabel 1. Perlakuan yang akan diberikan dan diamati pada penelitian ini

Perlakuan	
Larutan Perendaman	Simbol
POC	A
PGPR	B
Phaeni Bacillus	C
Air (Kontrol)	D

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 16 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 8 tanaman. Peubah pengamatan yang dilakukan pengukuran dan penghitungan adalah tinggi tanaman dan jumlah daun umur 28, 35, 42 dan 49 hari setelah tanam (HST), berat tongkol tanpa klobot per tanaman, panjang tongkol, dan Produktivitas. Untuk menghitung besarnya produktivitas menggunakan rumus :

$$\text{produktivitas (ton/ha)} = \frac{\text{Produksi (ton)}}{\text{Luas Lahan (ha)}}$$

Analisis data yang dipakai adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan Uji BNT (Beda Nyata Terkecil) $\alpha = 0.05$ dan $\alpha = 0.01$.

3) HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama fase vegetatif pertanaman jagung, tiap perlakuan dalam tiap ulangan menunjukkan pertumbuhan yang hampir sama, hal ini ditunjukkan dengan nilai tinggi tanaman akhir.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Akhir (cm)

Perlakuan		Rataan (cm)
POC	A	149.50 ^{ab}
PGPR	B	158.75 ^b
Bacillus	C	146.25 ^a
Kontrol	D	151.25 ^{ab}

Table 2 menunjukkan bahwa pemberian PGPR menunjukkan pertumbuhan yang tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman 158.75^b cm lebih tinggi dibandingkan tanaman kontrol (151.25^{ab}) yang rata-rata tingginya hampir sama dengan tanaman yang diberikan POC (149.50^{ab}), hal ini

dapat terjadi karena pemberian PGPR selama pertumbuhan tanaman dapat mengaktifkan enzim pertumbuhan sehingga berpengaruh terhadap tinggi tanaman, pernyataan ini didukung oleh pendapat Saharan dan Nehra (2011) mengemukakan bahwa Pemberian PGPR pada tanaman mampu menggantikan pupuk kimia, pestisida dan hormon yang dapat digunakan dalam pertumbuhan tanaman sehingga dapat meningkatkan, tinggi tanaman, panjang akar dan berat kering tanaman. sedangkan perlakuan pemberian Bacillus pada pertanaman menunjukkan nilai rata-rata yang terendah yakni 146.25^a.

Parameter produksi yang diamati yakni Produksi/Berat Tongkol (Gram) dan Produktivitas, Diameter Tongkol (cm), Berat Pipil Tongkol (Gram), serta Panjang Tongkol (cm). Berikut adalah tabel Produksi dan Produktivitas pada tiap perlakuan.

Tabel 3. Produksi dan Produktivitas Tanaman Jagung

Perlakuan		Rataan (Gram)	Produktivitas (ton ha ⁻¹)
POC	A	2250 ^{abc}	9.92
PGPR	B	2600 ^d	11.44
Bacillus	C	2000 ^a	8.80
Kontrol	D	2025 ^{ab}	8.92

Pemberian PGPR memperlihatkan produktivitas tertinggi, melebihi produktivitas Kontrol, perlakuan POC, dan perlakuan Bacillus. Produktivitas tanaman jagung yang diberikan perlakuan dan penyemprotan PGPR dalam satu siklus hidup yakni 11.44 ton ha⁻¹. Hal ini dikarenakan dengan pemberian PGPR metabolisme enzim dalam tubuh tanaman bekerja dengan baik, sehingga berdampak langsung pada pertumbuhan hingga produksi tanaman jagung tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat Yazdani et al., (2009) yang tercantum dalam Rahni (2012) yang menyatakan bahwa PGPR mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman dari hormon dari beberapa senyawa – senyawa organik yang dihasilkan oleh bakteri tersebut.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Tongkol (cm), Berat Pipil Tongkol (Gram), dan Panjang Tongkol (cm).

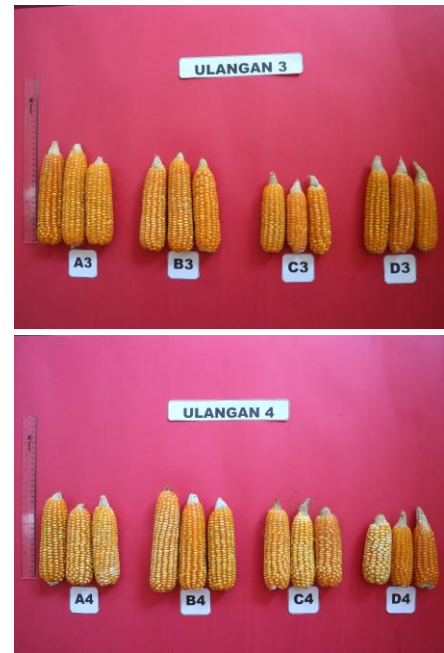
Perlakuan		Diameter Tongkol (cm)	Berat Pipil Tongkol (Gram)	Panjang Tongkol (cm)
POC	A	4.75 ^{ab}	2050 ^c	17.90 ^{bcd}
PGPR	B	5.12 ^{bc}	2400 ^{cd}	17.70 ^{bc}
Bacillus	C	3.25 ^a	1600 ^a	12.12 ^a
Kontrol	D	5.00 ^{bc}	1625 ^{ab}	15.20 ^{ab}

Rataan diameter tongkol untuk kontrol dan perlakuan PGPR menunjukkan rata-rata hasil yang hampir sama dan merupakan rata-rata tertinggi untuk parameter diameter tongkol dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni 5.00^{bc} dan 5.12^{bc} .

Rataan tertinggi untuk parameter pengamatan berat pipil tongkol adalah tanaman dengan pemberian PGPR yakni 2400^{cd} . Mikroorganisme dalam PGPR dapat mengikat dan menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga secara langsung mempengaruhi peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga berdampak terhadap peningkatan hasil panen, hal ini sesuai dengan pendapat Viveros et al., (2010) yang menyatakan bahwa bakteri PGPR secara tidak langsung memiliki kemampuan dalam menyediakan unsur hara penting bagi tanaman seperti nitrogen, fosfat, sulfur, kalium dan ion besi.

Rataan tertinggi untuk Parameter Panjang tongkol adalah tanaman yang diberikan POC yakni 17.90^{bcd} . Pertumbuhan Panjang tongkol dapat maksimal dikarenakan POC memberikan nutrisi hara yang lengkap sehingga menunjang pertumbuhan tanaman, didukung oleh pernyataan Taufik dkk. (2010) yang menyatakan bahwa terpenuhinya kebutuhan hara tanaman menyebabkan metabolisme berjalan secara optimal sehingga pembentukan protein, karbohidrat dan pati tidak terhambat, akibatnya akumulasi bahan hasil metabolisme pada pembentukan biji akan meningkat sehingga biji yang terbentuk memiliki ukuran dan berat yang maksimal.

Gambar 1. Penampakan Tongkol Jagung Tiap Perlakuan dalam Tiap Ulangan.



4) KESIMPULAN

1. Pada pengamatan panjang akar primer menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar primer tanaman jagung.
2. Pemberian PGPR menunjukkan pertumbuhan yang tertinggi dengan rata-rata tinggi tanaman.
3. Pemberian PGPR memperlihatkan nilai tertinggi pada parameter pengamatan produktivitas, rata-rata diameter tongkol, dan berat pipil tongkol.
4. Rataan tertinggi untuk Parameter Panjang tongkol adalah tanaman yang diberikan POC.

5. REFERENSI

- Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon PGPR terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). J. Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. 3 (2): 27- 35
- Saharan, B.S. and V. Nehra. 2011. Plant Growth Promoting Rhizobacteria: 440 Jurnal Produksi Tanaman, Volume 5 Nomor 3, Maret 2017, hlm. 433 – 440 A Critical Review. Life Sciences and Medicine Research 2(1):21–30.
- Taufik, M., A.F. Aziez, dan Tyas, S. 2010. Pengaruh Dosis dan Cara Penempatan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays*. L). Agrineca 10(2) : 105-120
- Viveros O. M, Jorquera M.A., Crowley D.E., Gajard G. and Mora M.L. 2010. Echanisms and Practical consideration Involved in Plant Growth Promotion by Hizobacteria. J of soil science plant nutrient 10(3): 293-319.